



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104058641 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201410231233. 2

(22) 申请日 2014. 05. 29

(71) 申请人 蚌埠华东石膏有限公司

地址 233010 安徽省蚌埠市高新区天河科技园蚌埠华东石膏科技有限公司

(72) 发明人 张思坦 张绪庆 胡星

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

C04B 28/00 (2006. 01)

C04B 16/06 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种纤维混凝土及其制备方法

(57) 摘要

一种纤维混凝土, 由下列重量份的原料制成: 聚丙烯纤维 20-30、硬脂酸钙 2-4、碳酸铵 2-3、热塑性聚氨酯 6-8、N 甲基吡咯烷酮 1-2、矿物纤维 20-30、棉纤维 10-15、水泥 160-180、矿粉 50-60、石子 520-550、粉煤灰 30-40、河砂 330-360、水适量、助剂 20-30; 本发明混凝土强度高、韧性好, 耐久性好, 可用于高层、大跨度以及恶劣条件环境下的各种工程; 通过使用助剂, 增加了混凝土的抗压抗折强度, 增加了混凝土的香气, 防锈性能、防水防渗性能好, 还具有良好的减水性、和易性。

1. 一种纤维混凝土, 其特征在于由下列重量份的原料制成: 聚丙烯纤维 20-30、硬脂酸钙 2-4、碳酸铵 2-3、热塑性聚氨酯 6-8、N 甲基吡咯烷酮 1-2、矿物纤维 20-30、棉纤维 10-15、水泥 160-180、矿粉 50-60、石子 520-550、粉煤灰 30-40、河砂 330-360、水适量、助剂 20-30;

所述助剂由下列重量份的原料制成: 超细涤纶纤维 1-2、钢纤维 6-7、N- 羟甲基丙烯酰胺 2-3、硅烷偶联剂 KH-5502-3、聚酯丙烯酸酯 3-5、双季戊四醇六丙烯酸酯 2-4、聚酮树脂 1-2、聚乙烯醇缩丁醛 3-4、氧化锌 5-7、松节油 2-3、当归油 0.6-0.8、硬脂酸铝 1-2、氢氧化钾 0.4-0.5、氯化铁 1-1.6、月桂酰肌氨酸钠 0.5-0.8、过硫酸铵 0.1-0.2、过硫酸钾 0.1-0.2、水 16-20; 制备方法为: 将水、月桂酰肌氨酸钠、超细涤纶纤维、钢纤维、N- 羟甲基丙烯酰胺、聚酯丙烯酸酯、硬脂酸铝混合, 加热至 70-80°C, 加入过硫酸钾搅拌反应 20-30 分钟, 再与其他剩余成分混合, 加热至 80-90°C, 搅拌反应 30-40 分钟, 即得。

2. 根据权利要求 1 所述的纤维混凝土的制备方法, 其特征在于包括以下步骤:

(1) 将硬脂酸钙、碳酸铵、热塑性聚氨酯、N 甲基吡咯烷酮与水混合, 搅拌均匀, 得到混合浆液;

(2) 将聚丙烯纤维、矿物纤维、棉纤维、水泥、矿粉、石子、粉煤灰、河砂混合均匀, 与第 (1) 步得到的混合浆液以及其他剩余成分混合均匀, 搅拌反应 8-12 分钟, 然后浇注, 振捣;

(3) 浇筑后在 5-25°C 的潮湿环境中进行养护 8-9 天, 即得。

## 一种纤维混凝土及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于建筑材料领域,特别涉及一种纤维混凝土及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 混凝土具有原料丰富,价格低廉,生产工艺简单的特点,因而使其用量越来越大。同时混凝土还具有抗压强度高,耐久性好,强度等级范围宽等特点。这些特点使其使用范围十分广泛,不仅在各种土木工程中使用,就是造船业,机械工业,海洋的开发,地热工程等,混凝土也是重要的材料。

[0003] 随着混凝土组成材料的不断发展,人们对混凝土的性能要求不仅仅局限于抗压强度,而是在立足强度的基础上,更加注重混凝土的耐久性、变形性能、防火抗爆性能、防渗水性能、韧性、耐腐蚀性、保温性、健康环保性以及降低成本等等综合指标的平衡和协调。混凝土各项性能指标的要求比以前更明确、细化和具体。同时,建筑设备水平的提升,新型施工工艺的不断涌现和推广,使混凝土技术适应了不同的设计、施工和使用要求,发展很快。

[0004] 混凝土还离不开混凝土用原材料的发展,离不开混凝土的工程应用对象的发展变化。因此,研制性能更加优异、功能更加强大、更适应新工艺、新建筑对象的混凝土就显得尤为重要。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种纤维混凝土及其制备方法,该混凝土强度高、韧性好,耐久性好,可用于高层、大跨度以及恶劣条件环境下的各种工程。

[0006] 本发明的技术方案如下:

一种纤维混凝土,其特征在于由下列重量份的原料制成:聚丙烯纤维 20-30、硬脂酸钙 2-4、碳酸铵 2-3、热塑性聚氨酯 6-8、N 甲基吡咯烷酮 1-2、矿物纤维 20-30、棉纤维 10-15、水泥 160-180、矿粉 50-60、石子 520-550、粉煤灰 30-40、河砂 330-360、水适量、助剂 20-30;

所述助剂由下列重量份的原料制成:超细涤纶纤维 1-2、钢纤维 6-7、N-羟甲基丙烯酰胺 2-3、硅烷偶联剂 KH-5502-3、聚酯丙烯酸酯 3-5、双季戊四醇六丙烯酸酯 2-4、聚酮树脂 1-2、聚乙烯醇缩丁醛 3-4、氧化锌 5-7、松节油 2-3、当归油 0.6-0.8、硬脂酸铝 1-2、氢氧化钾 0.4-0.5、氯化铁 1-1.6、月桂酰肌氨酸钠 0.5-0.8、过硫酸铵 0.1-0.2、过硫酸钾 0.1-0.2、水 16-20;制备方法为:将水、月桂酰肌氨酸钠、超细涤纶纤维、钢纤维、N-羟甲基丙烯酰胺、聚酯丙烯酸酯、硬脂酸铝混合,加热至 70-80℃,加入过硫酸钾搅拌反应 20-30 分钟,再与其他剩余成分混合,加热至 80-90℃,搅拌反应 30-40 分钟,即得。

[0007] 所述的纤维混凝土的制备方法,其特征在于包括以下步骤:

(1)将硬脂酸钙、碳酸铵、热塑性聚氨酯、N 甲基吡咯烷酮与水混合,搅拌均匀,得到混合浆液;

(2)将聚丙烯纤维、矿物纤维、棉纤维、水泥、矿粉、石子、粉煤灰、河砂混合均匀,与第(1)步得到的混合浆液以及其他剩余成分混合均匀,搅拌反应 8-12 分钟,然后浇注,振捣;

(3) 浇筑后在 5-25℃的潮湿环境中进行养护 8-9 天,即得。

**[0008] 本发明的有益效果**

本发明混凝土强度高、韧性好,耐久性好,可用于高层、大跨度以及恶劣条件环境下的各种工程;通过使用助剂,增加了混凝土的抗压抗折强度,增加了混凝土的香气,防锈性能、防水防渗性能好,还具有良好的减水性、和易性。

**具体实施方式**

**[0009]** 一种纤维混凝土,由下列重量份(公斤)的原料制成:聚丙烯纤维 25、硬脂酸钙 3、碳酸铵 2.5、热塑性聚氨酯 7、N 甲基吡咯烷酮 1.5、矿物纤维 25、棉纤维 13、水泥 170、矿粉 55、石子 530、粉煤灰 35、河砂 340、水适量、助剂 25;

所述助剂由下列重量份(公斤)的原料制成:超细涤纶纤维 1.5、钢纤维 6.5、N-羟甲基丙烯酸酰胺 2.5、硅烷偶联剂 KH-550 2.5、聚酯丙烯酸酯 4、双季戊四醇六丙烯酸酯 3、聚酮树脂 1.5、聚乙烯醇缩丁醛 3.5、氧化锌 6、松节油 2.5、当归油 0.7、硬脂酸铝 1.5、氢氧化钾 0.4、氯化铁 1.3、月桂酰肌氨酸钠 0.6、过硫酸铵 0.1、过硫酸钾 0.1、水 18;制备方法为:将水、月桂酰肌氨酸钠、超细涤纶纤维、钢纤维、N-羟甲基丙烯酸酰胺、聚酯丙烯酸酯、硬脂酸铝混合,加热至 75℃,加入过硫酸钾搅拌反应 25 分钟,再与其他剩余成分混合,加热至 85℃,搅拌反应 35 分钟,即得。

**[0010]** 所述的纤维混凝土的制备方法,包括以下步骤:

(1) 将聚丙烯纤维、矿物纤维、棉纤维、硬脂酸钙、碳酸铵、热塑性聚氨酯、N 甲基吡咯烷酮与水混合,搅拌均匀,得到混合浆液;

(2) 将水泥、矿粉、石子、粉煤灰、河砂混合均匀,与第(1)步得到的混合浆液以及其他剩余成分混合均匀,搅拌反应 11 分钟,然后浇注,振捣;

(3) 浇筑后在 7-15℃的潮湿环境中进行养护 9 天,即得。

**[0011]** 实验数据:

该实施例的混凝土强度等级为 C40,坍落度为 17.3cm,抗压强度 49.3MPa,抗折强度 19.9MPa。